



(19)

(11) Publication number:

58021017 A

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(21) Application number: **56120395**(51) Intl. Cl.: **F16C 7/02**(22) Application date: **30.07.81**

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: **07.02.83**(84) Designated contracting
states:(71) Applicant: **YAMAHA MOTOR CO LTD**
SHOWA SEISAKUSHO:KK(72) Inventor: **WATANABE TSUYOSHI**

(74) Representative:

**(54) SEMIMANUFACTURED
CONNECTING ROD FOR
ENGINE**

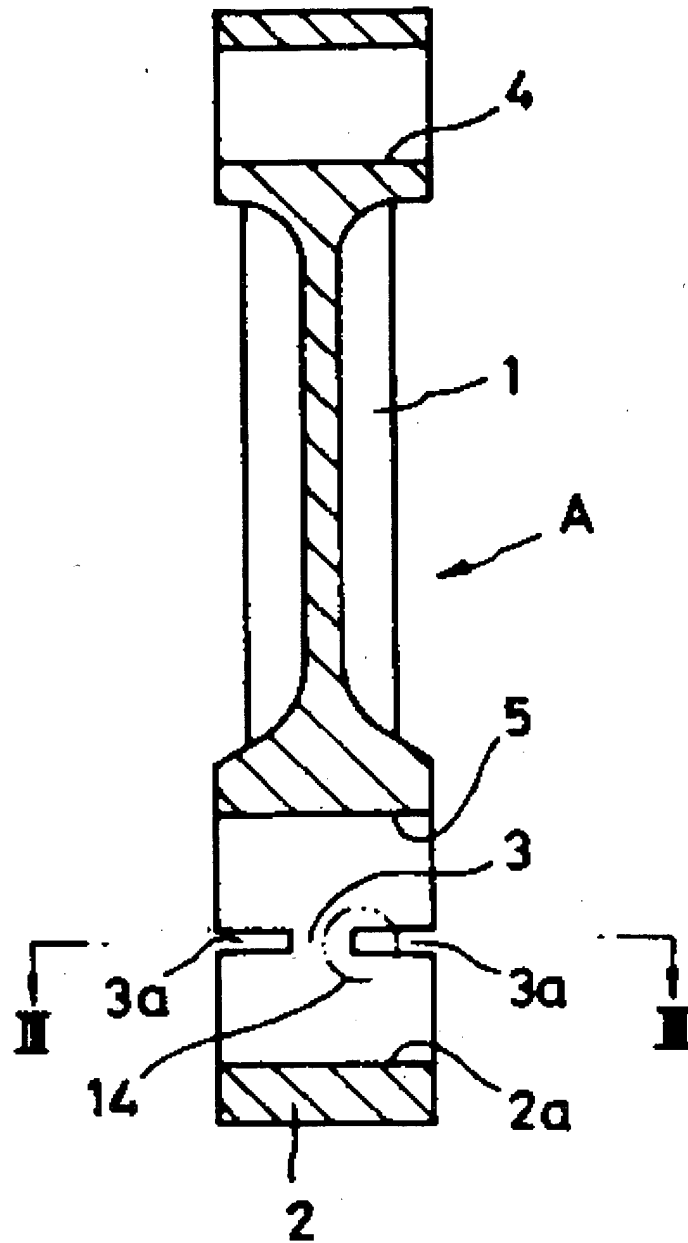
(57) Abstract:

PURPOSE: To shorten the material working process of a connecting rod and enable its mass production, by coupling the body and large-end bearing housing section of the connecting rod to each other through a conjoining part provided with incisions, when casting or forging the connecting rod.

CONSTITUTION: When a semimanufactured connecting rod A is cast or forged, its body 1 and bearing housing section 2 are coupled to each other by a conjoining part 3. The conjoining part is provided with incisions 3a extending from both the end faces of the connecting rod A. The rod A is pinch-held on the both the end faces of the body 1 by a vise and the bearing housing section 2 is hit hard by a hammer from the side of the incisions 3 to the other side so

that the conjoining part 3 is broken off at the incisions. After that, a wrist pin hole and a crankpin hole are machined. According to this constitution, the manufacturing process of the connecting rod is simplified, its machining is reduced and its mass production is enabled.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio



⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-21017

⑮ Int. Cl.³
F 16 C 7/02

識別記号

庁内整理番号
6907-3J

⑯ 公開 昭和58年(1983)2月7日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑰ エンジンの連接棒半成品

⑱ 特 願 昭56-120395

⑲ 出 願 昭56(1981)7月30日

⑳ 発 明 者 渡辺 強

磐田市上大之郷322番地の2

㉑ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社

磐田市新貝2500番地

㉒ 出 願 人 株式会社昌和製作所

沼津市松長178番地

㉓ 代 理 人 弁理士 山川政樹 外1名

明 願 書

1. 発明の名称

エンジンの連接棒半成品

2. 特許請求の範囲

一端にクランクピンのピン孔の一部をなすくぼみを形成した連接棒の主体と、クランクピンのピン孔の残部をなすくぼみを形成した軸受キャップとを、連結用の余肉を介して連結すると共に、前記連結用の余肉に切欠部を設けてなるエンジンの連接棒半成品。

3. 発明の詳細を説明

この発明はエンジンの連接棒に関するもので、特に、大端部を連接棒主体と軸受キャップとで形成する連接棒の製造あるいは鍛造素材に関する。

従来、エンジンの連接棒はクランク軸へ組み付けるためにクランクピン軸を通る平面で2分割し、連接棒主体と軸受キャップとで構成することが行われている。そこで、それらを作製する場合、鍛造素材の構成について2種の考え方がある。その1は連接棒主体と軸受キャップとの素材をそれぞ

れ別個に用意する方法であり、その2はそれらを一体的に鍛造あるいは鍛造した後、機械加工によつて切開するものである。然しながら前者は鍛造あるいは鍛造の工費が増し、コスト上昇を免れ得ないし、後者は比較的効率のよくないメタルソーあるいはフライス Cutter による切開を要するため、大量生産に適せず、同様にコスト上昇を免れ得ない。

この発明はこのような不具合を除去することを目的とするものである。以下、図示の実施例によつて本発明を説明する。

図面は本発明による連接棒の鉄あるいは合金からなる鍛造された素材を示す。この素材Aは連接棒の主体1と軸受キャップ2とからなり、それらは加工時に削除される連結用の余肉3を介して連結されている。主体1は一端にピストンピン孔4を有する小端部5と、他端にクランクピン孔の一部をなす半円状のくぼみ6とを有し、軸受キャップ2はクランクピン孔の残部をなす半円状のくぼみ7aを有している。そして、それら主体1

特開昭58-21017(2)

と軸受キャップ2とを介して連結される。余肉3には連接棒の両端面からのびる切欠部3a、3bが設けられ、破断分離を容易にすべく鋭角化してある。なお切欠部3aの底部は第4図で示すように三角形状にくぼませてあり、その角度αは鋭角の製作上許される限り、可及的に鋭くして切欠効果を高めることが好ましい。図中、二点鎖線で示した円8は主体1と軸受キャップ2とを連結するためのボルト（図示してない）孔である。

以上のように形成される連接棒の半成品は、主体1と軸受キャップ2とが、余肉3を介して一体的に連結されているので、鋳造や鍛造に際して、その素材を一時に製造することができ、このとき余肉3の両面は鋳造時における湯流れをよくする上では大きいことが好ましいが、鍛造するように、この部分は後工程で破断されるものであり、鍛造上あるいは鍛造上許される限り小さいことが好ましい。

頸部をなすくぼみを形成した軸受けキャップとを、連結用の余肉を介して連結すると共に、前記連結用の余肉に切欠部を設けたものであるから、鋳造あるいは鍛造に際して連接棒主体と軸受キャップとの素材が一時に形成されるので素材工程が短縮される。また、それらの分離には、主体と軸受キャップとの一方を固定し、他方を強打するという簡単な工程で足り、単位時間当たりの加工コストが高いプレス機や鍛造機を用いる必要がないので、生産コストを著しく低減できる。さらに余肉の部分には切欠部が設けられているので、余肉の部分が鋭角化し、比較的弱い打撃によつても主体と軸受キャップとを分離できる効果がある。

なお、実施例では切欠部3aは連接棒の両端面に設けてあり、切欠部3aの頂角を鋭くしてその部を狭くし、余肉を減らしているが、片側だけに設けてもよい。また、切欠部の底面は三角形状として切欠効果を鋭化しているがこれに限る必要がないのは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

このようにして形成されるAは機械加工に先立つて以下のようにして分離される。すなわち、主体1の両端面を万力その他で挟持し、軸受キャップ2を前記切欠部3a側から他側へ向けてハンマーなどで強打する。すると、切欠部3aのため余肉3に圧力が集中し、余肉3の部分で比較的容易に破断する。しかる後、主体1と軸受キャップ2とは、従来と同様に機械加工が施される。すなわち、両端面とピストンピン孔4およびクランクピン孔とを粗仕上げし、ボルト孔8を穿設してボルト（図示してない）により両者を連結する。その後、各ピン孔を精密仕上げし、必要に応じて熱処理や銅メッキなどが施される。なお、この実施例では素材として鋳鉄が用いられ、鋳造後直ちに破断し、その後歪取り焼鈍を行つてゐるが、これは他の材料、例えばアルミニウム合金など軽合金が用いられることもある。

この発明の連接棒半成品は、以上のように一端にクランクピンのピン孔の一部をなすくぼみを形成した連接棒の主体と、クランクピンのピン孔の

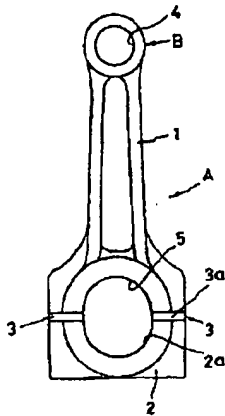
図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は連接棒半成品の正面図、第2図はその縦断面図、第3図はB-B断面図、第4図は第2図中符号14で示した要部の拡大図である。

A・・・素材、1・・・主体、2・・・軸受キャップ、3・・・余肉、3a・・・切欠部。

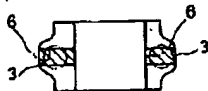
特許出願人 ヤマハ発動機株式会社
株式会社 星和製作所

代理人 山川 政 樹（ほか1名）

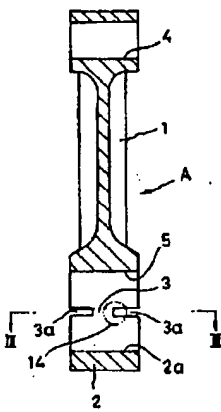
第 1 図



第 3 図



第 2 図



第 4 図



手続補正 (自発)

特許庁長官殿

昭和 56.9.30 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和 56 年 特 許 第 126595 号

2. 発明の名称

エンジンの連接棒半成品

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出願人

名称 (氏名) (A07) ヤマハ発動機株式会社 (ほか 1 名)

4. 代理人 〒100 店所 東京都千代田区永田町2丁目4番2号

秀和 堀池ビル 8 階

山川国際特許事務所内

電話 (580) 0961 (代表)

氏名 (6462) 弁護士 山川 政 氏 (ほか 1 名)

補正命令の日付 昭和 年 月 日

補正により増加する発明の数

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

明細書第 4 頁第 17 行の「用いられることもある。」

の次に「また、主体 1 と軸受キャップ 2 との破断分離は、ボルト孔 8 の穿設後に行なつてもよく、この場合は余肉 3 が一層少なくなり破断が容易になる。」を挿入する。

以 上